

République du Niger



MINISTRE DE L'AGRICULTURE

SECRETARIAT GENERAL  
SECRETARIAT PERMANENT/SPIN



**RAPPORT DE SYNTHÈSE GÉNÉRALE**  
**EVALUATION DU**  
**POTENTIEL EN TERRE**  
**IRRIGABLE AU NIGER**

Novembre 2021 ■

**RAPPORT DE SYNTHÈSE GÉNÉRALE**



**EVALUATION DU  
POTENTIEL EN TERRE  
IRRIGABLE AU NIGER**

# TABLE DE MATIERE

<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>II. METHODOLOGIE .....</b>	<b>6</b>
2.1. CONCEPTION ET ELABORATION DES OUTILS DE COLLECTE.....	6
2.2. FORMATION DES ENQUETEURS ET DES GESTIONNAIRES DE LA BASE DE DONNEES .....	6
2.3. COLLECTE DES DONNEES SUR LE TERRAIN .....	6
2.4. SUPERVISION DU PROCESSUS DE COLLECTE ET DE SAISIE .....	11
2.5. CONCEPTION DU SIG, DU SGBD ET AGREGATION DES DONNEES .....	11
<b>III. RESULTATS OBTENUS.....</b>	<b>12</b>
3.1. ELABORATION DE LA CARTE GLOBALE DU POTENTIEL IRRIGABLE : .....	12
3.2. LA CARTE DU POTENTIEL IRRIGABLE .....	12
<b>ANNEXES .....</b>	<b>15</b>
ANNEXE 1 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION D'AGADEZ .....	16
ANNEXE 2 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE DIFFA.....	18
ANNEXE 3 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE DOSSO.....	20
ANNEXE 4 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE MARADI .....	23
ANNEXE 5 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE NIAMEY .....	26
ANNEXE 6 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE TAHOUA.....	28
ANNEXE 7 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE TILLABERI .....	31
ANNEXE 8 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE ZINDER .....	34

## Liste de Tableaux de synthèse

Tableau 1: Potentiel irrigable du Niger par Région et selon la profondeur de la nappe: .....	12
Tableau 2 : Potentiel irrigable du Niger par Bassin versant et selon la profondeur de la nappe .....	13
Tableau 3 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région d'Agadez .....	16
Tableau 4 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Diffa .....	18
Tableau 5 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Dosso .....	20
Tableau 6 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Maradi .....	23
Tableau 7 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la Ville de Niamey .....	26
Tableau 8 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Tahoua .....	28
Tableau 9 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Tillabéri .....	31
Tableau 10 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Zinder.....	34

## Liste des cartes

Carte 1 : Carte des pentes du Niger. ....	8
Carte 2 : Carte d'aptitude pédologique du Niger.....	9
Carte 3 : Profondeur de la nappe .....	10
Carte 4: Indice de végétation .....	10
Carte 5 : Localisation du potentiel irrigable du Niger.....	14
Carte 6 du potentiel irrigable région d'Agadez .....	17
Carte 7 du potentiel irrigable région de Diffa .....	19
Carte 8 du potentiel irrigable région de Dosso .....	22
Carte 9 du potentiel irrigable région de Maradi .....	25
Carte 10 du potentiel irrigable région de Niamey.....	27
Carte 11 du potentiel irrigable région de Tahoua.....	30
Carte 12 du potentiel irrigable région de Tillabéri .....	33
Carte 13 du potentiel irrigable région de Zinder .....	36

# I. INTRODUCTION

L'économie du Niger est en grande partie basée sur l'exploitation agricole et occupe en moyenne, 77% des ménages (RGPH 2012) dont 96% vivent en zone rurale.

Le secteur agricole est fortement dépendant de la pluie, mais du fait de son insuffisance et de sa mauvaise répartition dans le temps et dans l'espace, le Niger enregistre fréquemment d'importants déficits dans la production agro-pastorale, et le pays se trouve confronté à une insécurité alimentaire chronique.

Cette situation a poussé les plus hautes autorités à lancer l'initiative 3N «Les Nigériens Nourrissent les Nigériens». L'objectif global de cette initiative est de contribuer à mettre les populations Nigériennes à l'abri de la faim et leur garantir les conditions d'une pleine participation à la production nationale et à l'amélioration de leurs revenus. Plus spécifiquement elle vise à renforcer les capacités nationales de productions alimentaires, d'approvisionnement et de résilience face aux crises alimentaires et aux catastrophes.

Pour rendre opérationnelle cette initiative, plusieurs axes stratégiques ont été définis, en particulier ***L'Axe 1 : Croissance et diversification des productions agro-sylvo-pastorales et halieutiques*** qui va permettre de créer des conditions appropriées pour accroître significativement et durablement la productivité des systèmes de productions agro-sylvo-pastorales et halieutiques. Il s'agira pour cela d'investir des ressources conséquentes pour : (i) améliorer la capacité productive des terres et des eaux ; (ii) généraliser l'utilisation de techniques et technologies, innovantes et adaptées aux réalités écologiques et socioéconomiques du Niger ; (iii) créer les conditions juridiques, institutionnelles et fiscales favorisant le développement agricole, la transformation et la modernisation des systèmes de production.

Pour booster le secteur agricole et l'économie du Niger, le développement des cultures irriguées constitue une des alternatives crédibles et durables pour permettre au pays d'améliorer sa sécurité alimentaire et de garantir des revenus aux populations.

L'irrigation représente un facteur principal de développement agricole. Compte tenu de la place qu'occupe l'agriculture et du poids de la facture alimentaire, la recherche des terres aptes à l'irrigation, des eaux nécessaires à cette opération et leur meilleure gestion restera une préoccupation constante des services techniques.

La mise en œuvre d'une telle politique au Niger nécessite une maîtrise suffisante des potentialités en terres irrigables surtout que les données officielles existantes sont obsolètes et dépassées. De ce fait, les gestionnaires du secteur ont besoin de disposer d'informations actualisées et fiables, notamment sur le sol, l'eau, la plante et le climat. Ces études nécessitent une approche multidisciplinaire, faisant intervenir plusieurs compétences (la topographie, la pédologie, la géologie, la géomorphologie, l'agronomie, l'écologie, l'économie, etc.).

Pour créer les conditions d'une meilleure mise en œuvre de l'axe 1 de l'Initiative 3N, le gouvernement du Niger avec l'appui de ses partenaires a initié une étude sur l'actualisation du potentiel en terres irrigables du pays.

L'objectif global de cette étude est de contribuer à l'autosuffisance alimentaire au Niger par l'irrigation en passant par la maîtrise du potentiel en terres irriguées et irrigables.

Plus spécifiquement, Il s'agissait au départ :

- de faire l'inventaire des ressources en terres irrigables et irriguées des différentes régions et dresser leurs cartographies ;
- Identifier et estimer les ressources en eau mobilisables et mobilisées pour l'irrigation ;
- Dresser un état exhaustif de mise en valeur des terres irriguées.

Il faut cependant préciser que ce montage n'a pas pu être réalisé, comme prévu sur le terrain, à cause de plusieurs contingences liées à la logistique mobilisée pour les travaux d'inventaire. Cette

contrainte a fait revoir la méthode pour finalement prendre en compte que les aspects relatifs à l'évaluation du potentiel irrigable.

Concernant l'identification des ressources en eau, la Direction du Génie Rural qui coordonne l'étude, a privilégié l'exploitation de la base de données du Ministère de l'Hydraulique en attendant des études spécifiques plus précises permettant d'évaluer les ressources en eau à l'échelle nationale. Cette activité fait partie du cahier de charge du programme PANGIRE géré par le Ministère de l'Hydraulique.

Le présent rapport de synthèse expose l'approche méthodologique condensée et les résultats du processus engagé par le Niger afin d'évaluer le potentiel irrigable du pays.

## **II. METHODOLOGIE**

Pour conduire une telle étude sur un territoire assez vaste et complexe (1 267 000 km<sup>2</sup>), une méthodologie adaptée au contexte a été élaborée. Dans le souci de simplifier les opérations du terrain, l'étude a été conduite en plusieurs phases.

### **2.1. Conception et élaboration des outils de collecte**

Cette phase a été conduite conjointement avec les techniciens de la Direction du Génie Rural et a consisté à la conception et l'élaboration des fiches de collecte des données. Deux fiches ont ainsi été conçues :

- une fiche pour collecter les données relatives au potentiel en terres irrigables comprenant 5 parties ((i). Ressources en eau, (ii) Aptitude et aménagement des terres, (iii). Types de spéculations envisageables, (iv). Statut foncier, (v). Localisation de la zone irrigable) ;
- une fiche pour le potentiel en terres irriguées comprenant 5 parties ((i) Ressources en eau, (ii) Aptitude du site, (iii). Statut foncier, (iv) Situation socioéconomique, (v) Localisation de la zone irriguée)

Afin de faciliter le travail des enquêteurs sur le terrain, un guide expliquant le contexte et la pertinence de l'enquête, la méthodologie retenue, le déroulement de l'enquête ainsi que la procédure de remplissage des fiches, a été réalisé et mis à la disposition des enquêteurs.

### **2.2. Formation des enquêteurs et des gestionnaires de la base de données**

Trois séries de formation ont été opérées :

- La formation des agents de collecte des données sur le terrain a été réalisée dans les huit régions du Niger et a concerné les techniciens du Génie Rural, de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Commissions foncières. Il s'agit des procédures de remplissage des fiches de collecte ainsi que des techniques d'utilisation des récepteurs GPS. Au total près de 250 agents ont été formés.
- La formation en Système d'information géographique (SIG) et en Système de gestion de base de données (SGBD) des agents de la Direction Générale du Génie Rural constituant « l'équipe mère » censée gérer et exploiter la base de données qui sera mise en place. A ce niveau 6 agents ont été formés.
- La formation en Système d'information géographique (SIG) et en Système de gestion de base de données (SGBD) des agents au niveau des huit régions du pays qui constituent les équipes régionales relayant « l'équipe mère » sur le terrain. Ces derniers ont en charge les opérations de saisie et de correction des données collectées sur le terrain avant leur transmission à l'équipe centrale (équipe mère) basée à Niamey. Au total vingt-huit (28) agents ont été formés car la Région de Niamey a été prise en charge par celle de Tillabéri.

### **2.3. Collecte des données sur le terrain**

Pour accomplir les opérations de collecte et de traitement des données trois types d'équipes ont été mis en place :

- Les équipes départementales sont chargées de la collecte des données sur le terrain
- Les équipes régionales s'occupent de la saisie et du traitement des données
- Une équipe centrale (équipe mère ) basée à Niamey (Direction du Génie Rural) est chargée d'assurer la supervision des activités au niveau national

Il faut noter que la région de Niamey a été prise en charge par les équipes de Tillabéri tant au niveau de la collecte que pour la saisie et le traitement des données. L'ensemble des opérations de terrain et de bureau sont coordonnées et supervisées par l'équipe de GEOCONSEIL tout au long du processus.

### **Phase 1 : Pré-identification des zones irrigables**

L'évaluation du potentiel irrigable a été faite sur la base des **caractéristiques physiques** (aptitudes topographique et pédologique) et les **ressources en eau** pour l'irrigation.

Les caractéristiques ayant été choisies comme critères pour l'évaluation de l'aptitude des terres sont les suivantes :

- *La topographie* : La variable relative à la topographie est la pente.
- *Les caractéristiques physiques du sol* : Cette classe comprend des variables telles que la profondeur du sol, la teneur en matière organique, la structure et porosité du sol et la granulométrie.
- *La relation sol-eau* : Les variables de cette catégorie sont par exemple le taux d'infiltration, la perméabilité et la réserve utile ;
- *Ressources en eau* : le niveau piézométrique des nappes et l'indice de végétation (NDVI) comme variable proxy pour la mesure de l'humidité des terres.

L'analyse croisée des variables ci-dessus a permis de générer une série de cartes. Il s'agit notamment de : la carte des pentes, la carte de la qualité du sol, la carte des profondeurs de nappe et la carte de l'indice de végétation. L'agrégation de ces différentes cartes a permis de produire une carte de pré-identification du potentiel irrigable.

### **La carte des pentes**

La pente du terrain est une caractéristique clé pour évaluer le potentiel irrigable. En effet, des pentes plus raides sont évidemment moins propices à l'irrigation. Selon un modèle élaboré par la FAO depuis 1976 et continuellement mis à jour, les pentes considérées idéales pour l'irrigation par gravité se situent en dessous de 8%.

Dans le cadre de cette étude, les seuils adoptés sont les suivants :

- Seuil	- Niveau d'aptitude
- < 2%	- Bonne (optimale)
- 2% - 8%	- Moyenne (marginale)
- > 8%	- Faible (contraintes)

Il faut noter que les terrains à pentes contraignantes peuvent également constituer un très bon potentiel si d'autres conditions sont réunies (très bonne disponibilité des ressources en eau par exemple).

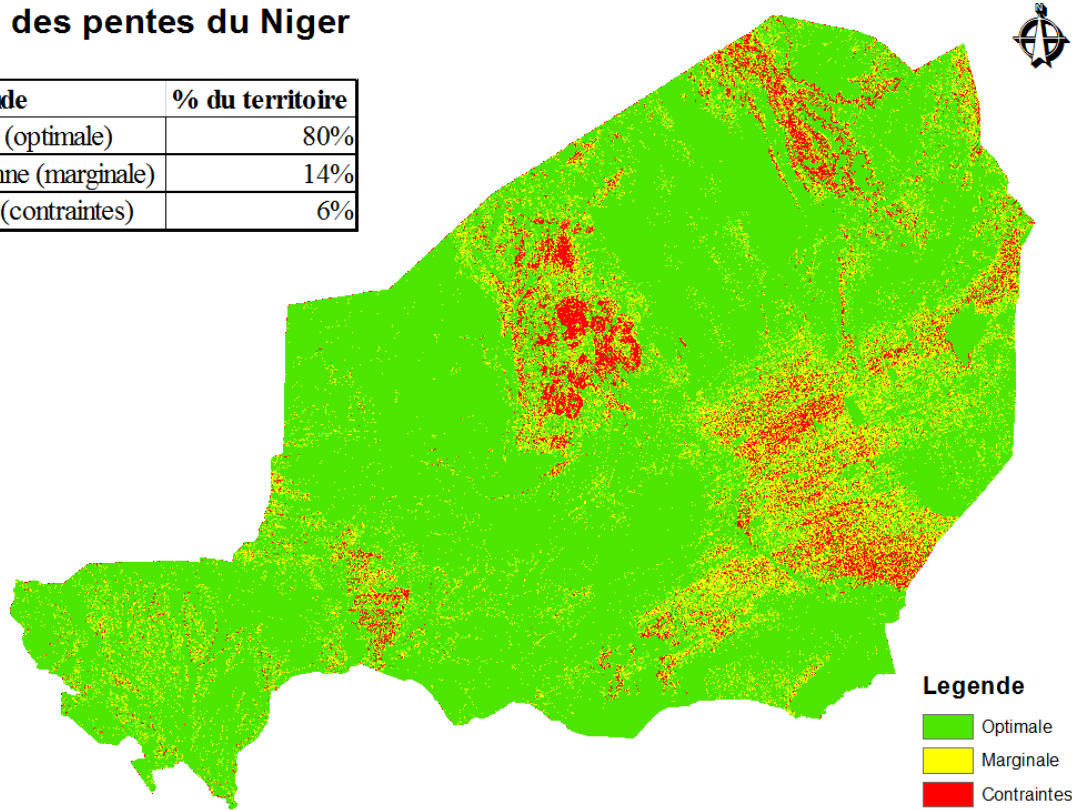
La carte des pentes a été élaborée pour l'ensemble du pays sur la base d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) généré à partir des données tirées de la base de données **HydroSHEDS** (<http://hydrosheds.cr.usgs.gov/index.php>) avec une résolution spatiale de 250 mètres.

Sous l'angle topographique, on peut considérer que 80% du territoire nigérien est potentiellement apte à l'irrigation.



## Carte des pentes du Niger

Aptitude	% du territoire
Bonne (optimale)	80%
Moyenne (marginale)	14%
Faible (contraintes)	6%

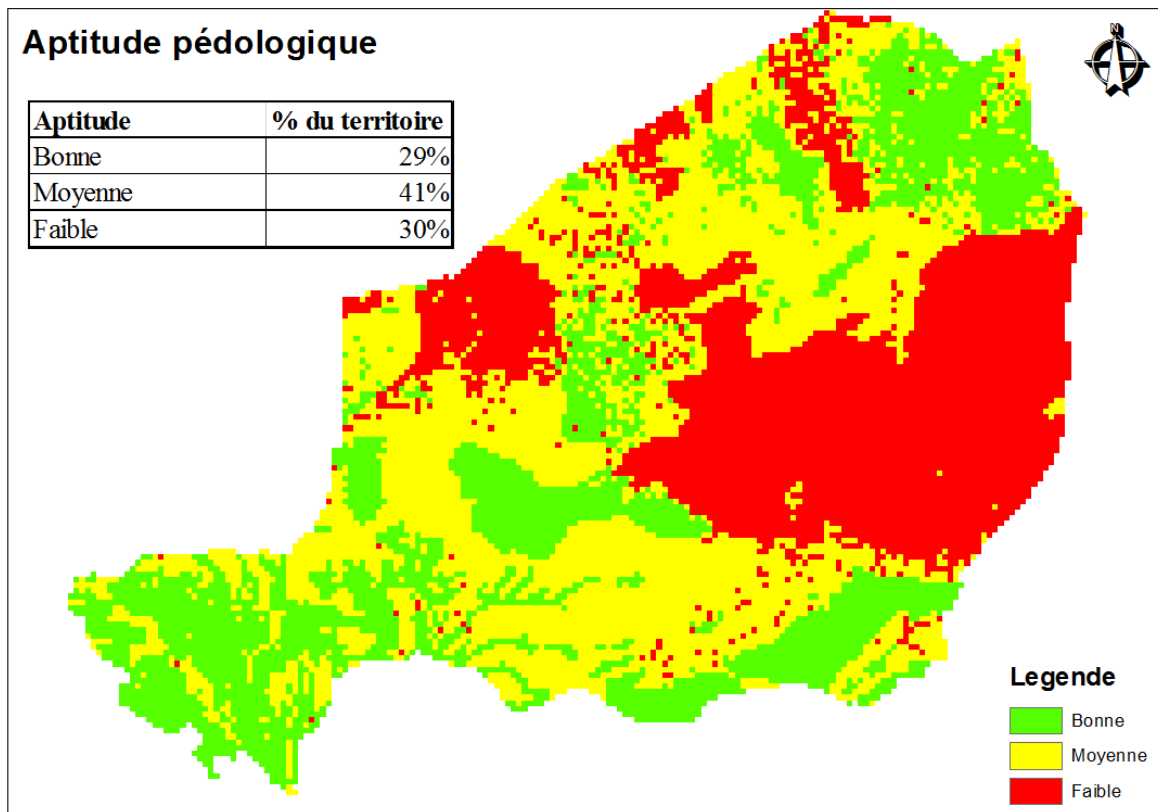


**Carte 1 : Carte des pentes du Niger.**

### ***La carte de l'aptitude pédologique***

La base de données mondiale harmonisée des sols (HWSD) a été utilisée pour évaluer la qualité et l'aptitude des sols pour l'irrigation. Cette base de données est considérée comme l'une des meilleures et la plus précise disponible actuellement au niveau mondial. Elle a été constituée à partir des inventaires des sols locaux.

L'aptitude des sols à l'irrigation repose sur sept facteurs : (i) La disponibilité des éléments nutritifs (ii) la Capacité de rétention des éléments nutritifs, (iii) les conditions d'enracinement, (iv) La disponibilité de l'oxygène aux racines, (v) la salinité, (vi) la toxicité et (vii) la maniabilité.



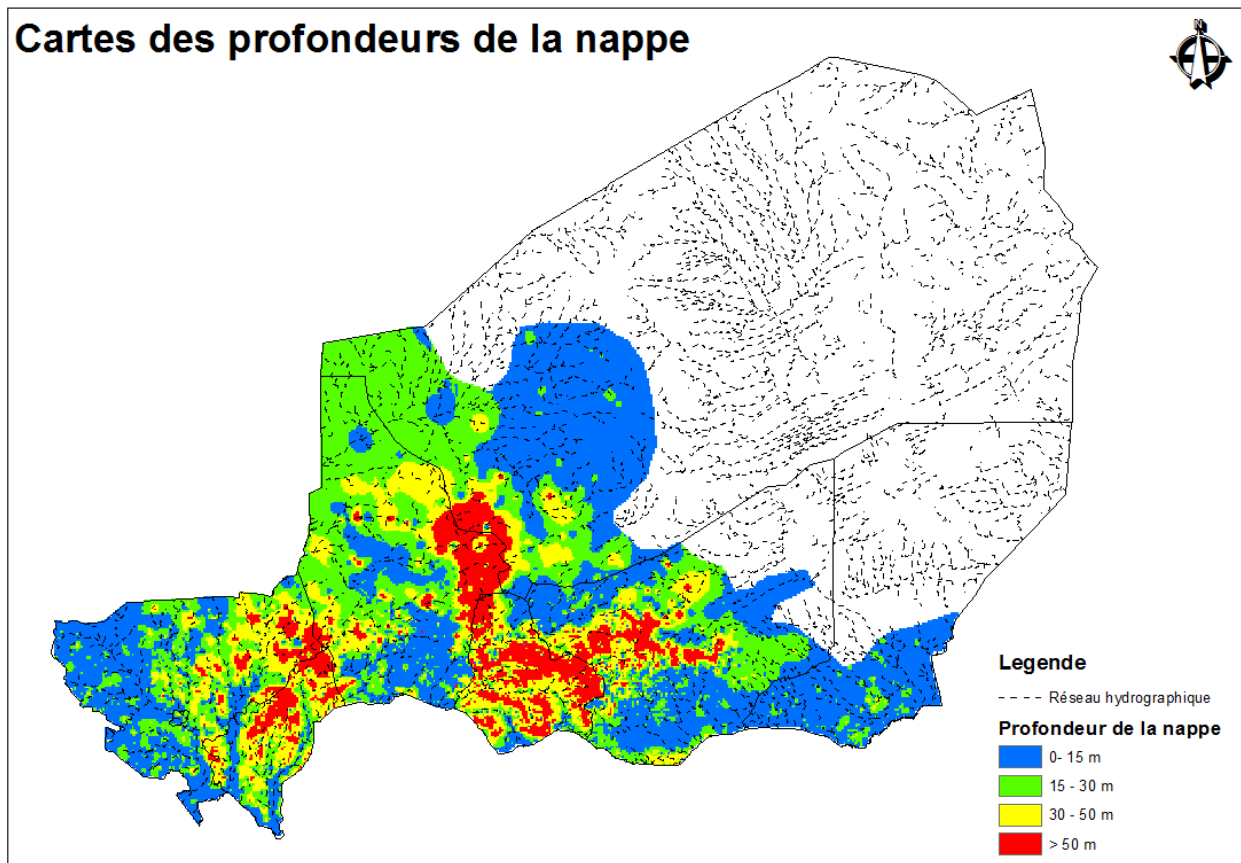
**Carte 2 : Carte d'aptitude pédologique du Niger.**

### ***La carte des potentialités hydriques***

L'un des facteurs primordiaux du développement de l'irrigation est la disponibilité de l'eau à un endroit donné et au moment voulu. Les approches classiquement sont souvent basées sur des observations sur le débit et/ou la disponibilité de l'eau souterraine. Compte tenu de l'étendue de la zone explorée dans cette étude et d'autres facteurs non moins importants, il a été choisi d'utiliser une approche de modélisation qui va donner une bonne estimation de la disponibilité des ressources en eau.

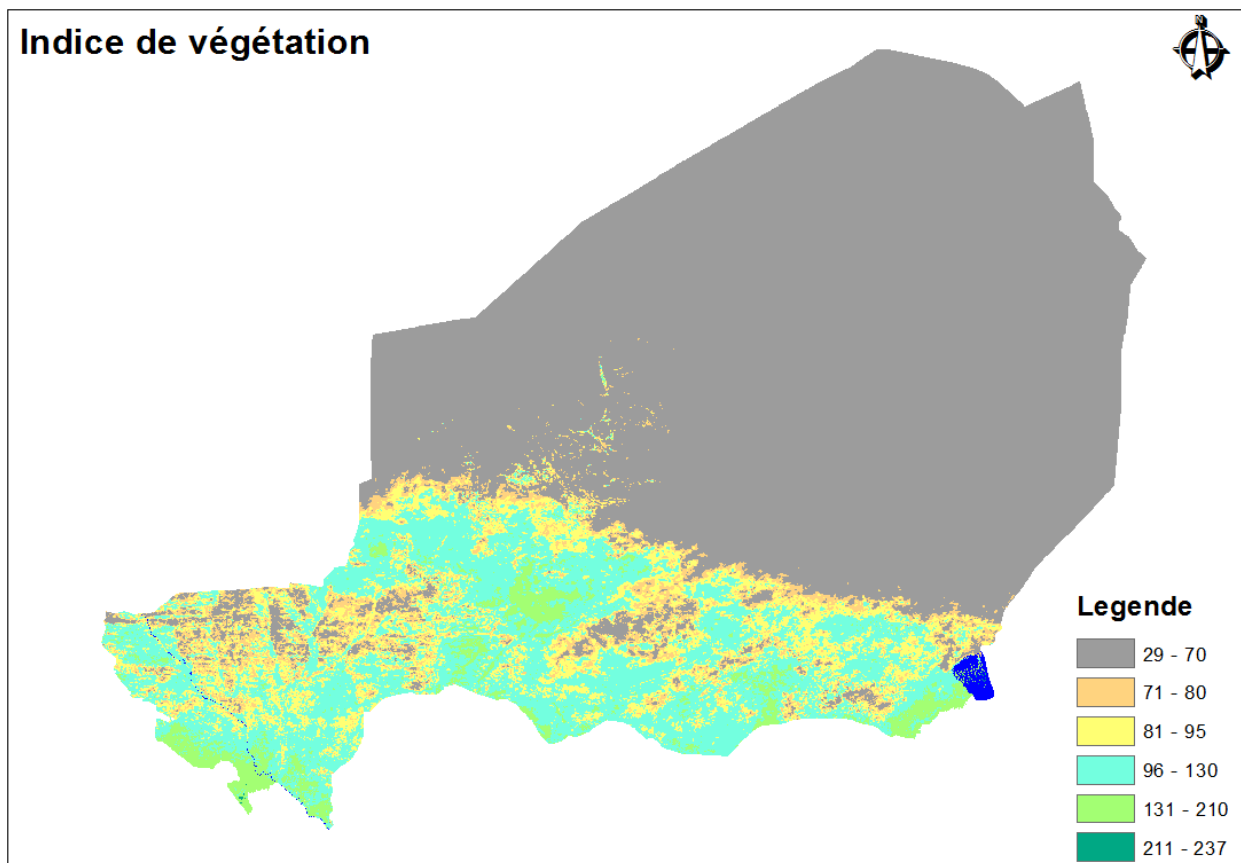
Deux cartes ont été produites sur la disponibilité des ressources en eau. Il s'agit de la carte sur les profondeurs de la nappe qui a été générée à partir des niveaux piézométriques des puits et forages recensés par le Ministère de l'Hydraulique. La deuxième carte donne un aperçu de la répartition spatiale de l'humidité relative et surtout la densité de la végétation dans le pays. Pour la suite de l'exercice d'identification du potentiel irrigable, il était clairement apparu que les zones les plus favorables jouxtent les principaux cours d'eau du pays et certaines grandes vallées.

## Cartes des profondeurs de la nappe



Carte 3 : Profondeur de la nappe

## Indice de végétation



Carte 4: Indice de végétation

## **2.4. Supervision du processus de collecte et de saisie**

Pendant toute la durée de la collecte des données sur le terrain, l'équipe de GEOCONSEIL a assuré des missions de supervisions dans toutes les régions, ce qui a permis d'apporter des éclaircissements aux enquêteurs, de corriger certaines fiches mal remplies et de solutionner quelques difficultés techniques liées soit à l'utilisation des récepteurs GPS, soit à la saisie des fiches. Dans certaines régions comme Maradi et Tahoua les ateliers de formation des enquêteurs ont été repris car les moyens mis à la disposition des équipes n'étaient mobilisés que plusieurs mois après la formation, ce qui a nécessité une reprise de la formation.

Les opérations de saisie ont été assurées par les équipes régionales et validées par GEOCONSEIL.

## **2.5. Conception du SIG, du SGBD et agrégation des données**

Après la saisie des données départementales et leur agrégation au niveau régionale, ces dernières ont été transmises à « l'équipe mère » à Niamey où elles ont été intégrées dans les différents systèmes pour constituer la base de données centrale nationale. Cette opération a été assurée par GEOCONSEIL qui a mis en place un système de gestion de base de données (SIGIRI) souple permettant aux acteurs d'exploiter, de gérer et de mettre à jour les données. Le système a été implémenté à la Direction Générale du Génie Rural et dans les autres régions du pays.

### III. RESULTATS OBTENUS

#### 3.1. Elaboration de la carte globale du potentiel irrigable :

Sur la base de la carte de pré-identification, des zones test ont été identifiées pour le contrôle sur le terrain. C'est sur la base de ces cartes de contrôle que les opérations de terrain ont été conduites par les équipes départementales.

Les données collectées sur le terrain ont été projetées sur images satellites prétraitées en vue d'affiner l'analyse. Ainsi, à partir du modèle initial corrigé et validé par les opérations du terrain, une deuxième version de la carte du potentiel irrigable du Niger a été produite (voir cartes en annexe).

#### 3.2. La carte du potentiel irrigable

Sur la base des différentes analyses et à la lumière des informations complémentaires du terrain, le potentiel irrigable du Niger est globalement estimé à 10 942 560 ha. La seule limitation dans la mise en valeur de ce potentiel est la disponibilité des ressources en eau. Le tableau ci-dessous donne la répartition de ce potentiel par région et par niveau de la nappe. Il faut noter que c'est plus de la moitié de cette superficie qui est propice à la petite irrigation avec des profondeurs de moins de 15 m.

L'exploitation de la base de données cartographiques permet de faire des extraits sur n'importe quelle portion du territoire nationale. Ainsi les cartes peuvent être générés à différentes échelles : nationale, régionale, départemental, communale ou au niveau d'un simple terroir villageois.

Tableau 1: Potentiel irrigable du Niger par Région et selon la profondeur de la nappe:

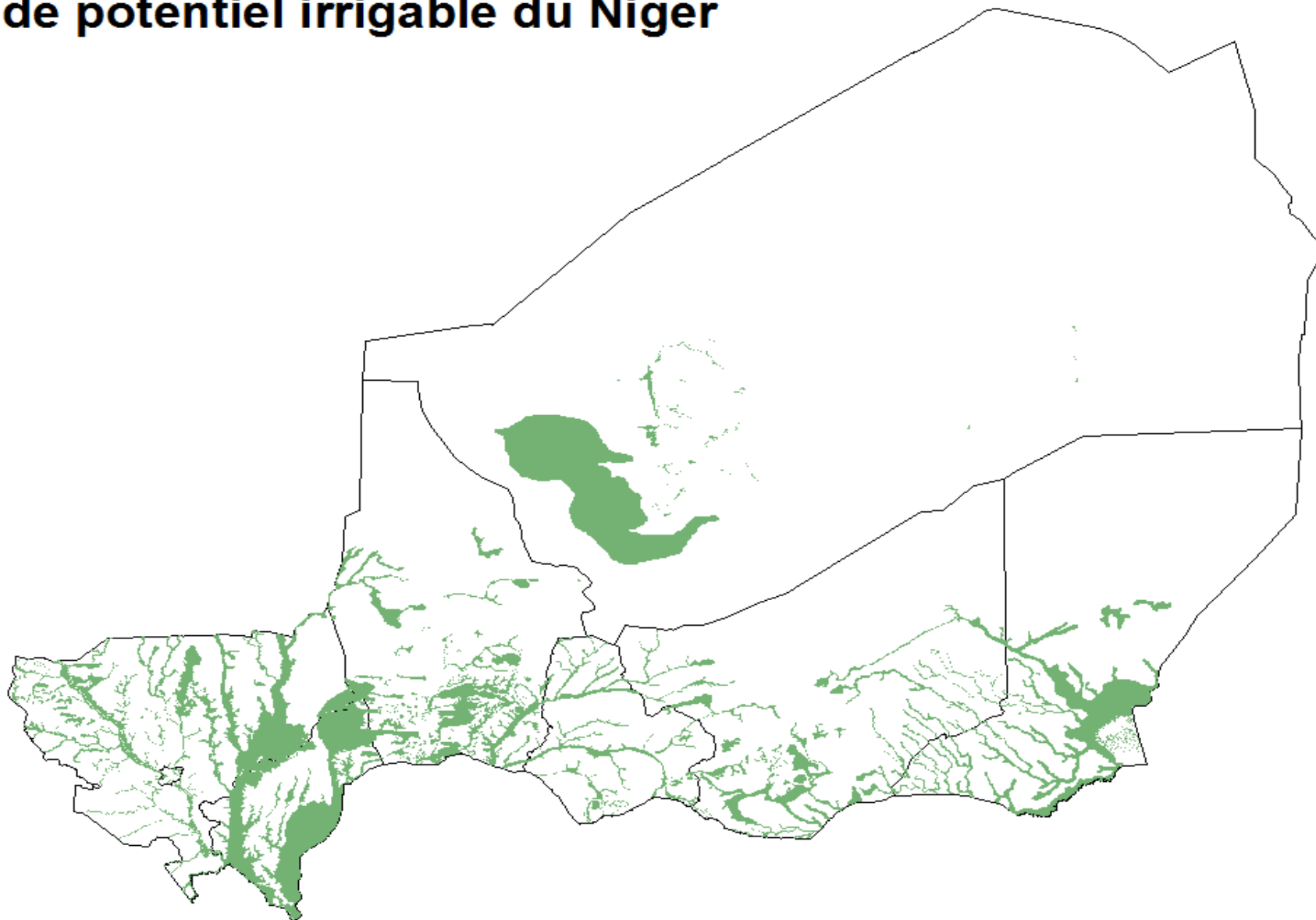
	0 - 15 m	15 - 30 m	30 - 50 m	> 50 m	Grand Total
<a href="#">AGADEZ</a>	1 154 352	935 799	303 552	3 219	<b>2 396 922</b>
<a href="#">DIFFA</a>	1 507 101	114 061	2 287		<b>1 623 449</b>
<a href="#">DOSSO</a>	526 352	488 722	490 757	248 387	<b>1 754 218</b>
<a href="#">MARADI</a>	80 433	99 749	236 931	63 885	<b>480 998</b>
<a href="#">NIAMEY</a>	6 191	5 652	22		<b>11 865</b>
<a href="#">TAHOUA</a>	755 091	434 946	187 663	69 119	<b>1 446 819</b>
<a href="#">TILLABERI</a>	978 716	559 610	363 598	113 991	<b>2 015 915</b>
<a href="#">ZINDER</a>	744 861	251 234	151 010	65 277	<b>1 212 382</b>
<b>Grand Total</b>	<b>5 753 097</b>	<b>2 889 773</b>	<b>1 735 820</b>	<b>563 878</b>	<b>10 942 568</b>

La synthèse du potentiel irrigable par grand bassin versant du Niger se présente comme suit :

Tableau 2 : Potentiel irrigable du Niger par Bassin versant et selon la profondeur de la nappe

	0 - 15 m	15 - 30 m	30 - 50 m	> 50 m	Grand Total
Alibori	10 358	400			<b>10 758</b>
Borkou	172 435	3 117			<b>175 552</b>
Bursuru	41 516	18 292	16 086	3 030	<b>78 924</b>
Dallol Bosso	1 648 232	1 567 045	706 104	80 196	<b>4 001 577</b>
Dallol Maouri	734 546	525 637	551 417	348 881	<b>2 160 481</b>
Dillia	14 331	1 892			<b>16 223</b>
Faga	16 971	1 755	102		<b>18 828</b>
Fleuve Niger	740 153	257 604	59 065	2 354	<b>1 059 176</b>
Gorouol	56 397	11 478	1 256		<b>69 131</b>
Goulbin Kaba	64 412	73 331	182 114	57 973	<b>377 830</b>
Gouroupka	5 516	684	1 007		<b>7 207</b>
Komadugu Yobe	335 201	78 875	3 068		<b>417 144</b>
Koramas	353 366	85 550	52 831	2 158	<b>493 905</b>
Lact Tchad	1 327 134	175 047	13 829	1 596	<b>1 517 606</b>
Rima	32 725	16 091	10 892	353	<b>60 061</b>
Tarka	199 797	72 978	138 045	67 334	<b>478 154</b>
<b>Grand Total</b>	<b>5 753 090</b>	<b>2 889 776</b>	<b>1 735 816</b>	<b>563 875</b>	<b>10 942 557</b>

## Zone de potentiel irrigable du Niger



Carte 5 : Localisation du potentiel irrigable du Niger.

# **ANNEXES**



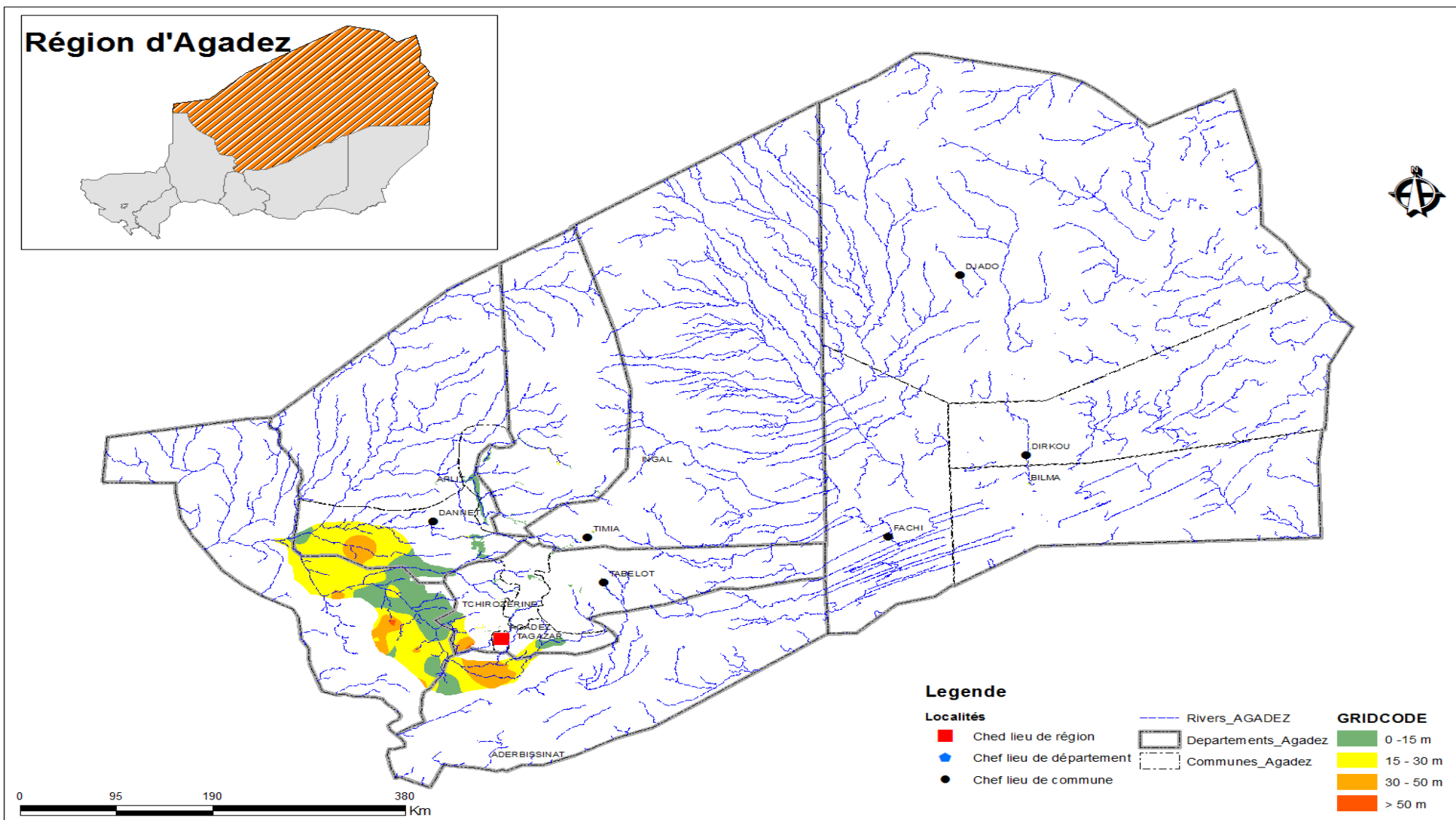
## ANNEXE 1 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION D'AGADEZ

### Région d'Agadez : Tableau de synthèse

Tableau 3 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région d'Agadez

COMMUNE/DEPARTEMENT	0 - 15 m	15 - 30 m	30 - 50 m	> 50 m	Grand Total
ADERBISSINAT	83 424	109 880	121 765		315 069
<b>ADERBISSINAT</b>	<b>83 424</b>	<b>109 880</b>	<b>121 765</b>		<b>315 069</b>
ARLIT	460				460
DANNET	264 145	270 898	78 663		613 706
GOUGARAM	32 342				32 342
TIMIA	6 663				6 663
<b>ARLIT</b>	<b>303 611</b>	<b>270 898</b>	<b>78 663</b>		<b>653 172</b>
BILMA	598	749			1 347
DIRKOU	1 922	1 449			3 371
FACHI		1 286			1 286
DJADO		919			919
<b>BILMA</b>	<b>2 520</b>	<b>4 403</b>			<b>6 923</b>
IFEROUANE	25 947	484			26 431
<b>IFEROUANE</b>	<b>25 947</b>	<b>484</b>			<b>26 431</b>
INGAL	628 019	503 188	81 946	3 044	1 216 197
<b>INGALL</b>	<b>628 019</b>	<b>503 188</b>	<b>81 946</b>	<b>3 044</b>	<b>1 216 197</b>
AGADEZ	2 179				2 179
DABAGA	7 442				7 442
TABELOT	6 324				6 324
TCHIROZERINE	94 886	46 946	21 178	176	163 186
<b>TCHIROZERINE</b>	<b>110 831</b>	<b>46 946</b>	<b>21 178</b>	<b>176</b>	<b>179 131</b>
<b>Grand Total Région</b>	<b>1 154 352</b>	<b>935 799</b>	<b>303 552</b>	<b>3 219</b>	<b>2 396 922</b>

Carte 6 du potentiel irrigable région d'Agadez



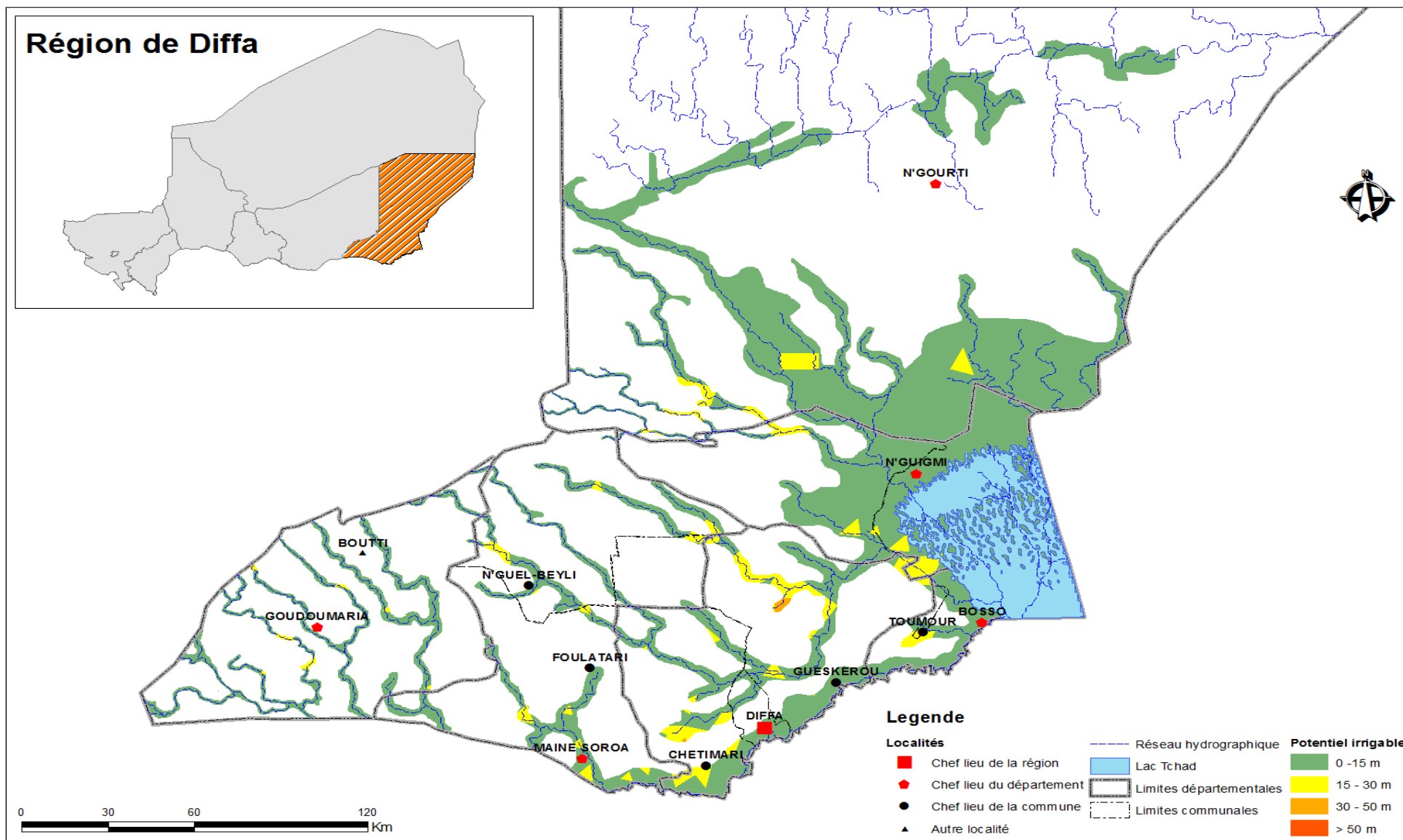
## **ANNEXE 2 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE DIFFA**

### **Tableau de synthèse**

Tableau 4 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Diffa

	<b>0 - 15 m</b>	<b>15 - 30 m</b>	<b>30 - 50 m</b>	<b>Grand Total</b>
<b>BOSSO</b>	<b>56 203</b>	<b>4 846</b>		<b>61 049</b>
BOSSO	52 856	4 106		56 963
TOUMOUR	3 347	740		4 086
<b>DIFFA</b>	<b>187 339</b>	<b>43 585</b>	<b>2 287</b>	<b>233 211</b>
CHETIMARI	79 940	17 455	177	97 572
DIFFA	18 761	28		18 789
GUESKEROU	88 638	26 102	2 110	116 850
<b>GOUDOUMARIA</b>	<b>130 571</b>	<b>4 360</b>		<b>134 931</b>
GOUDOUMARIA	130 571	4 360		134 931
<b>MAINE SOROA</b>	<b>147 899</b>	<b>18 329</b>		<b>166 228</b>
FOULATARI	68 062	7 089		75 151
MAINE SOROA	75 804	9 240		85 044
NGUELBEYLI	4 033	2000		6 033
<b>NGOURTI</b>	<b>707 728</b>	<b>23 979</b>		<b>731 706</b>
NGOURTI	707 728	23 979		731 706
<b>NGUIGMI</b>	<b>277 361</b>	<b>18 962</b>		<b>296 324</b>
KABELEWA	136 923	7 569		144 493
NGUIGMI	140 438	11 393		151 831
<b>Grand Total Région</b>	<b>1 507 101</b>	<b>114 061</b>	<b>2 287</b>	<b>1 623 449</b>

Carte 7 du potentiel irrigable région de Diffa



### ANNEXE 3 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE DOSSO

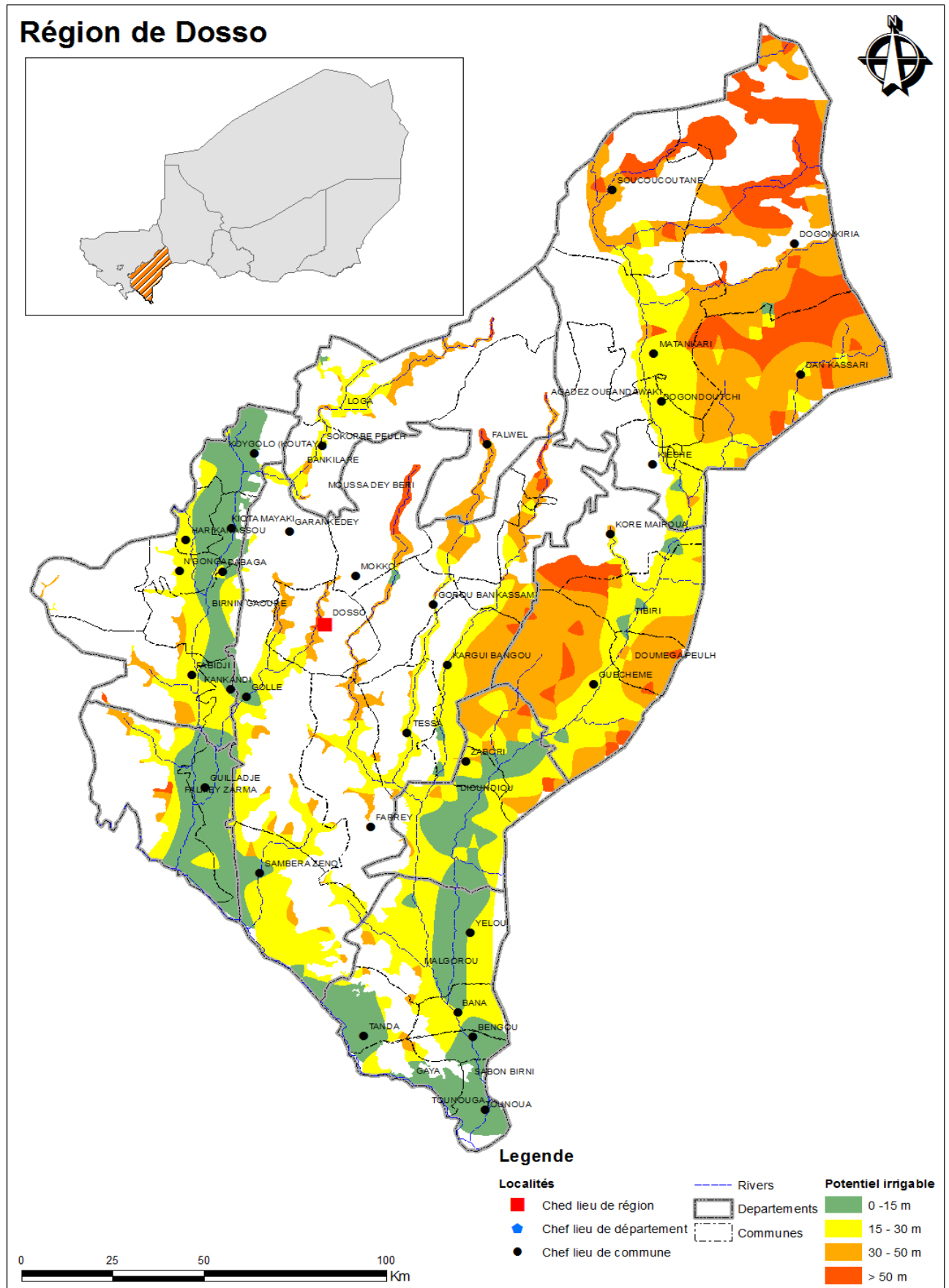
#### Tableau de synthèse

Tableau 5 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Dosso

	0 - 15 m	15 - 30 m	30 - 50 m	> 50 m	Grand Total
<b>BOBOYE</b>	<b>122 472</b>	<b>34 741</b>	<b>7 274</b>	<b>0</b>	<b>164 487</b>
BIRNI N'GAOURE	22 448	9 624	87		32 159
FABIRDJI	2 555	14 564	5 813		22 932
HARIKANASSOU	18 766	1 674			20 440
KANKANDI	17 385	1 679			19 064
KIOTA	14 638				14 638
KOYGOLO	34 531	5 219	1 372		41 122
NGONGA	12 149	1 981	2		14 132
<b>DIODIOU</b>	<b>80 208</b>	<b>38 689</b>	<b>30 168</b>	<b>1 961</b>	<b>151 026</b>
DIOUNDIOU	56 367	18 825	1 266		76 458
KARA KARA	16 849	16 191	26 831	1 961	61 832
ZABORI	6 992	3 673	2 071		12 736
<b>DOGONDOUTCHI</b>	<b>15 753</b>	<b>83 912</b>	<b>207 242</b>	<b>192 188</b>	<b>499 095</b>
DAN KASSARI	1 144	10 966	35 508	13 620	61 238
DOGON KIRIA		27	90 277	130 094	220 398
DOGONDOUTCHI	1 851	14 155	304		16 310
KIECHE	10 345	12 930	743		24 018
MATANKARI	1 257	32 552	19 767	10 695	64 271
SOUCOUCOUTANE	1 156	13 282	60 643	37 779	112 860
<b>DOSSO</b>	<b>51 295</b>	<b>141 910</b>	<b>84 324</b>	<b>8 549</b>	<b>286 078</b>
DOSSO		3 485	11 737	577	15 799
FARREY	1 390	10 847	8 301		20 538
GARANKEDEYE	3 972	1 304	824		6 100
GOLLEY	14 506	28 820	5 021		48 347
GOROU BANKASSAMEY	1 130	1 184	2 958		5 272
KARGUI BANGOU	4 931	28 841	18 428	729	52 929
MOKKO		90	3 473	4 658	8 221
SAMBERA	24 049	44 654	3 669	28	72 400
TESSA	1 317	12 797	2 428		16 542
TOMBO KOAREY I		3 313	9 639		12 952
TOMBO KOAREY II		6 575	17 846	2 557	26 978
<b>FALMEY</b>	<b>79 520</b>	<b>9 435</b>	<b>9 992</b>	<b>851</b>	<b>99 798</b>
FALMEY	39 780	9 435	9 992	851	60 058
GUILLADJE	39 740				39 740

<b>GAYA</b>	<b>142 701</b>	<b>57 197</b>	<b>2 397</b>		<b>202 295</b>
BANA	17 598	9 741	87		27 427
BENGOU	13 45	502	31		13 984
GAYA	15 28	864	793		16 936
TANDA	25 072	2 480	417		27 968
TOUNOUGA	23 367				23 367
YELOU	47 934	43 610	1 069		92 613
<b>LOGA</b>	<b>2 284</b>	<b>44 310</b>	<b>39 701</b>	<b>19 419</b>	<b>105 714</b>
FALWEL			9 097	1 814	10 911
LOGA	1 672	34 277	23 801	17 605	77 355
SOKORBE	612	10 033	6 803		17 448
<b>TIBIRI</b>	<b>32 119</b>	<b>78 528</b>	<b>109 659</b>	<b>25 419</b>	<b>245 725</b>
DOUMEGA	3 746	6 451	14 526	1 690	26 414
GUECHEME	11 116	34 039	78 515	7 264	130 934
KORE MAIROUA	4 366	7 296	2 871	10 927	25 460
TIBIRI	12 890	30 741	13 747	5 538	62 917
<b>Grand Total Région</b>	<b>526 352</b>	<b>488 722</b>	<b>490 757</b>	<b>248 387</b>	<b>1 754 218</b>

Carte 8 du potentiel irrigable région de Dosso



## ANNEXE 4 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE MARADI

### Tableau de synthèse

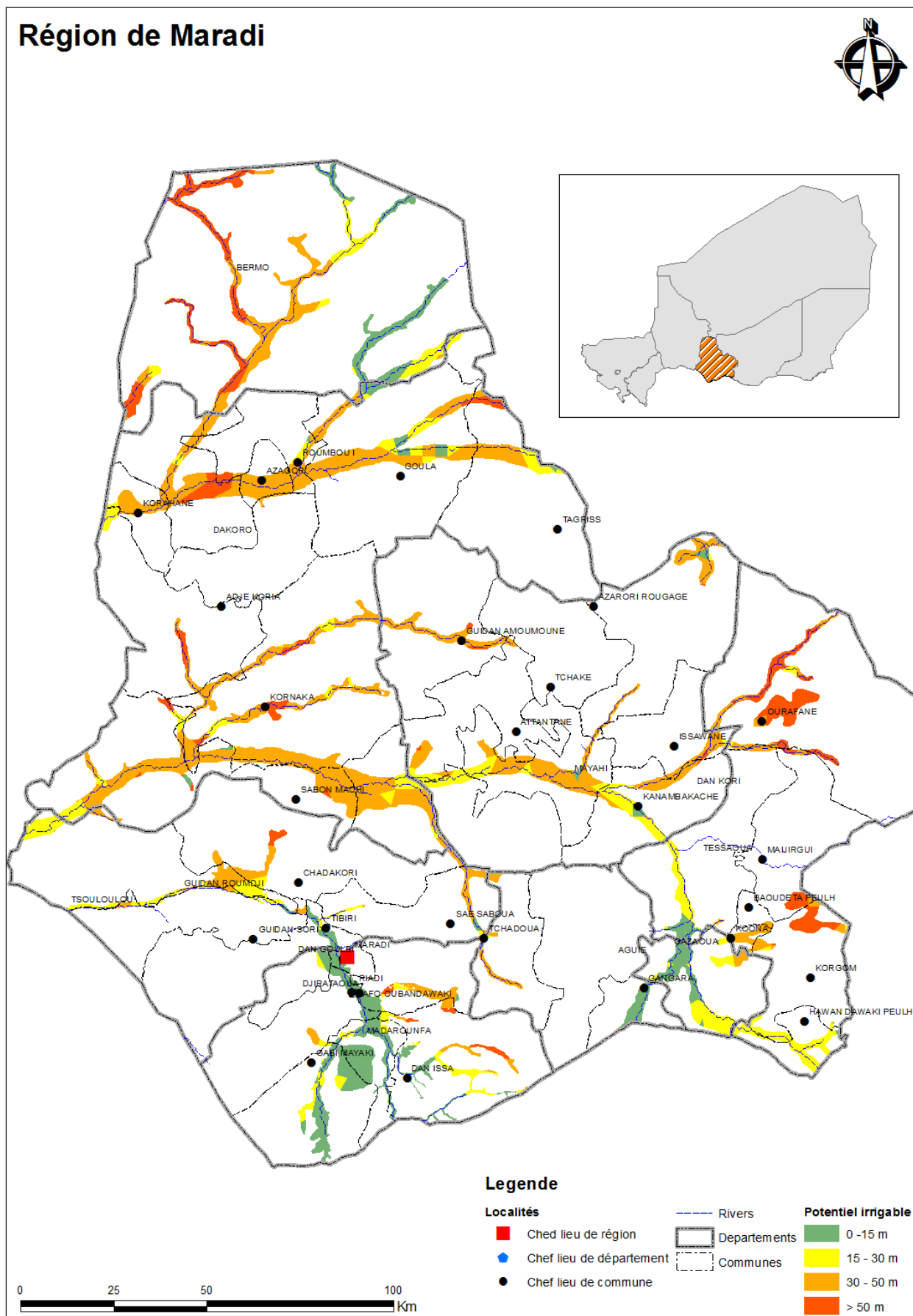
Tableau 6 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Maradi

	0 - 15 m	15 - 30 m	30 - 50 m	> 50 m	Grand Total
<b>AGUIE</b>	<b>4 144</b>	<b>571</b>	<b>3 232</b>	<b>0</b>	<b>7 947</b>
GANGARA	4 144	161	51		4 356
TCHADAOUA		410	3 181		3 591
<b>BERMO</b>	<b>16 351</b>	<b>10 527</b>	<b>22 642</b>	<b>21 287</b>	<b>70 807</b>
BERMO	16 351	10 527	22 642	21 287	70 807
<b>DAKORO</b>	<b>5 459</b>	<b>25 494</b>	<b>133 850</b>	<b>14 444</b>	<b>179 247</b>
ADJEKOIRIA		1 964	2 173	1 602	5 739
AZAGOR			8 269		8 269
BADER GOULA	4 374	5 790	22 440	276	32 880
BIRNIN LALLE			634	14	648
DAKORO		586	10 927	4 924	16 437
DAN GOULBI	564	3 784	15 858	970	21 176
KAROHANE		489	5 607	2	6 098
KORNAKA	41	3 537	31 651	3 510	38 739
MAIYARA		3 697	15 483		19 180
ROUMBOU I	166	1 140	5 037	1 008	7 351
SABON MACHI	0		9 444	299	9 743
TAGRISS	314	4 507	6 327	1 839	12 987
<b>GAZAOUA</b>	<b>7 229</b>	<b>8 657</b>	<b>1 354</b>		<b>17 240</b>
GAZAOUA	7 229	8 657	1 354		17 240
<b>GUIDAN-ROUMDJI</b>	<b>3 597</b>	<b>13 707</b>	<b>14 612</b>	<b>1 237</b>	<b>33 153</b>
CHADAKORI		1 065	4 386	1 237	6 688
GUIDAN ROUMDJI	191	9 589	5 224		15 004
GUIDAN SORI	227	1 720	1 604		3 551
SAE SABOUA	445	989	3 363		4 797
TIBIRI	2 734	344	35		3 113
<b>MADAROUNFA</b>	<b>38 364</b>	<b>9 421</b>	<b>6 765</b>	<b>2 306</b>	<b>56 856</b>
DAN ISSA	4 794	3 879	2 736	1 788	13 197
DJIRATAOUA	3 087	851	3 096	518	7 552
GABI	12 454	2 837			15 291
MADAROUNFA	11 547	1 081			12 628
MARADI	1 763				1 763
SAFO	3 346	346	933		4 625
SERKIN YAMMA	1 373	427			1 800



<b>MAYAHI</b>	<b>1 876</b>	<b>15 114</b>	<b>42 541</b>	<b>1 378</b>	<b>60 909</b>
ALLASSANE MAYREYREY	726	76	7 353	49	8 204
ATTANTANE		1 655	4 066	129	5 850
GUIDAN AMOUMOUNE			7 337	738	8 075
ISSAWANE		241	3 408	370	4 019
KANAN BAKACHE	794	5 959	4 879	92	11 724
MAYAHI	356	3 846	15 032		19 234
SERKIN HAOUSSA		3 337	458		3 795
TCHAKE			8		8
<b>TESSAOUA</b>	<b>3 413</b>	<b>16 258</b>	<b>11 935</b>	<b>23 233</b>	<b>54 839</b>
BAOUDETA			345		345
HAWANDAWAKI	106	6 894			7 000
KOONA		1	2 806		2 807
KORGOM	10	3 285	2 324	4 626	10 245
MAIJIRGUI		1	726	2 936	3 663
OURAFANE		806	4 461	15 671	20 938
TESSAOUA	3 297	5 271	1 273		9 841
<b>Grand Total</b>	<b>80 433</b>	<b>99 749</b>	<b>236 931</b>	<b>63 885</b>	<b>480 998</b>

Carte 9 du potentiel irrigable région de Maradi



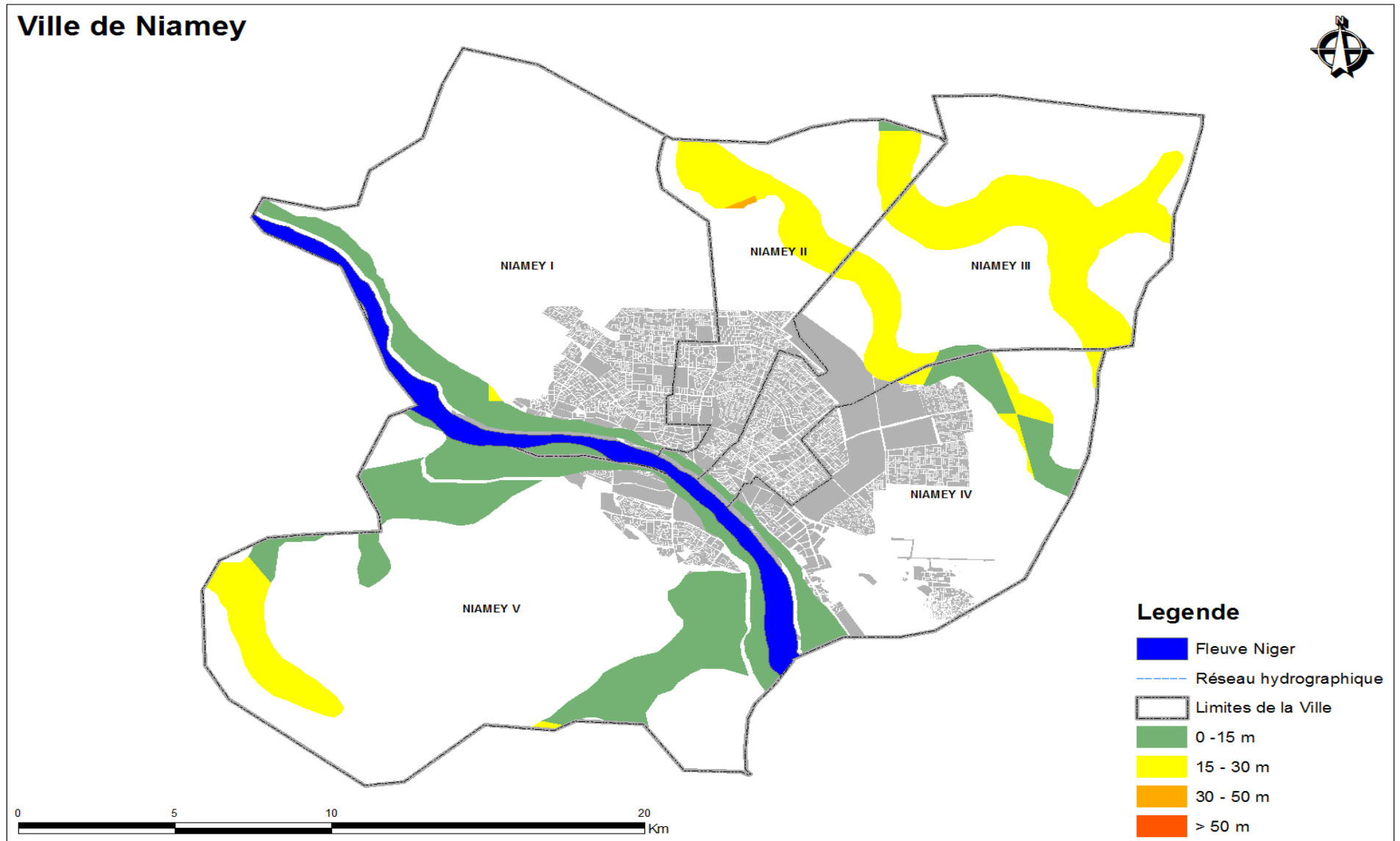
## **ANNEXE 5 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE NIAMEY**

### **Tableau de synthèse**

Tableau 7 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la Ville de Niamey

	<b>0 - 15 m</b>	<b>15 - 30 m</b>	<b>30 - 50 m</b>	<b>Grand Total</b>
<b>NIAMEY</b>	<b>6 191</b>	<b>5 652</b>	<b>22</b>	<b>11 865</b>
NIAMEY I	1 269	16		1 285
NIAMEY II	87	1 239	22	1 348
NIAMEY III	101	2 906		3 007
NIAMEY IV	937	259		1 196
NIAMEY V	3 797	1 232		5 029
<b>Grand Total</b>	<b>6 191</b>	<b>5 652</b>	<b>22</b>	<b>11 865</b>

Carte 10 du potentiel irrigable région de Niamey



## ANNEXE 6 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE TAHOUA

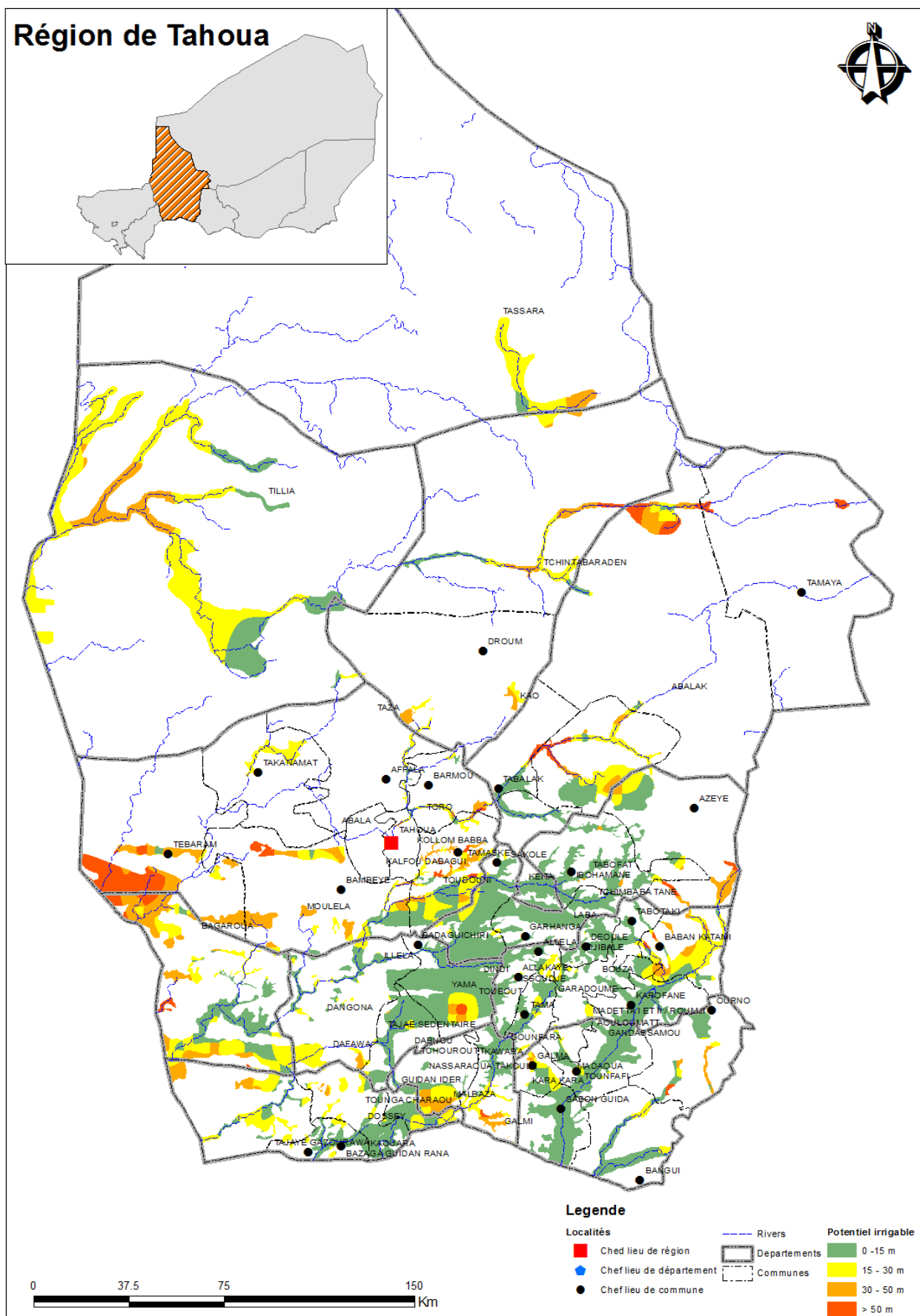
### Tableau de synthèse

Tableau 8 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Tahoua

	0 - 15 m	15 - 30 m	30 - 50 m	> 50 m	Grand Total
<b>ABALAK</b>	<b>49 048</b>	<b>26 334</b>	<b>13 091</b>	<b>16 126</b>	<b>104 599</b>
ABALAK	4 134	4 624	8 995	8 267	26020
AZEYE	12 885	21 056	3 947	3 883	41 771
TABALAK	32 029	654	149	928	33760
TAMAYA				3 048	3 048
<b>BAGAROUA</b>	<b>43 576</b>	<b>32 075</b>	<b>36 064</b>	<b>10 586</b>	<b>122 301</b>
BAGAROUA	43 576	32 075	36 064	10 586	122 300
<b>BIRNI NKONNI</b>	<b>60 400</b>	<b>32 930</b>	<b>9 119</b>	<b>63</b>	<b>102 512</b>
ALLELA	8 805	17 678	7 810	63	34 356
BAZAGA	14 033	2 362			16 395
BIRNI N'KONNI	21 243	7 581	501		29 325
TSERNAOUA	16 319	5 309	808		22 436
<b>BOUZA</b>	<b>111 231</b>	<b>31 330</b>	<b>5 332</b>	<b>467</b>	<b>148 360</b>
ALLAKAYE	19 045	1 946			20 991
BABAN KATAMI	7 026	23 977	4 670	467	36140
BOUZA	16 264	3 030	662		19 956
DEOULE	17 259	26			17 285
KAROFANE	27 122	740			27 862
TABOTAKI	8 626	197			8 823
TAMA	15 887	1 414			17 301
<b>ILLELA</b>	<b>118 511</b>	<b>23 101</b>	<b>3 297</b>	<b>1 151</b>	<b>146060</b>
BADAGUICHIRI	65 849	6 746	2 228	1 151	75 974
ILLELA	22 810	14 792	996		38 598
TAJAYE	29 851	1 563	73		31 487
<b>KEITA</b>	<b>143 879</b>	<b>15 961</b>	<b>8 974</b>	<b>2 167</b>	<b>170 981</b>
GARHANGA	36 865	185			37050
IBOHAMANE	15 201	9 092	8 645	2 167	35 105
KEITA	36 281	1 783	329		38 393
TAMASKE	55 531	4 902			60 433
<b>MADAOUA</b>	<b>109 481</b>	<b>9 183</b>	<b>2 995</b>	<b>296</b>	<b>121 955</b>
AZARORI	4 223	344			4 567
BANGUI	19 571	3 442	13		23 026
GALMA	7 747	3 162	471		11 380
MADAOUA	32 724	482			33 206

OURNO	10 763	1 458	2 511	296	15 028
SABON GUIDA	34 453	295			34 748
<b>MALBAZA</b>	<b>26 534</b>	<b>11 391</b>	<b>10 103</b>	<b>353</b>	<b>48 381</b>
DOGURAOUA	17 493	5 921	3 368	353	27 135
MALBAZA	9 042	5 470	6 735		21 247
<b>TAHOUA</b>	<b>34 735</b>	<b>50 470</b>	<b>51 084</b>	<b>36 297</b>	<b>172 586</b>
AFALA	2 511	1 027	83		3 621
BAMBEYE	10 087	12 665	18 477	3 702	44 931
BARMOU	1 960	3 224	1 746	312	7 242
KALFOU	19 026	20 585	8 321	1 636	49 568
TAHOUA 1	97	603	205		905
TAKANAMAT	33	10 602			10 635
TEBARAM	1 022	1 762	22 251	30 647	55 682
<b>TASSARA</b>	<b>2 664</b>	<b>25 509</b>	<b>6 966</b>		<b>35 139</b>
TASSARA	2 664	25 509	6 966		35 139
<b>TCHINTABARADEN</b>	<b>8 695</b>	<b>21 410</b>	<b>11 479</b>	<b>1 613</b>	<b>43 197</b>
KAO	2 447	5 526	3 182		11 155
TCHINTABARADENE	6 248	15 884	8 298	1 613	32 043
<b>TILLIA</b>	<b>46 337</b>	<b>155 252</b>	<b>29 159</b>		<b>230 748</b>
TILLIA	46 337	155 252	29 159		230 748
<b>Grand Total</b>	<b>755 091</b>	<b>434 946</b>	<b>187 663</b>	<b>69 119</b>	<b>1 446 819</b>

Carte 11 du potentiel irrigable région de Tahoua



## ANNEXE 7 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE TILLABERI

### Tableau de synthèse

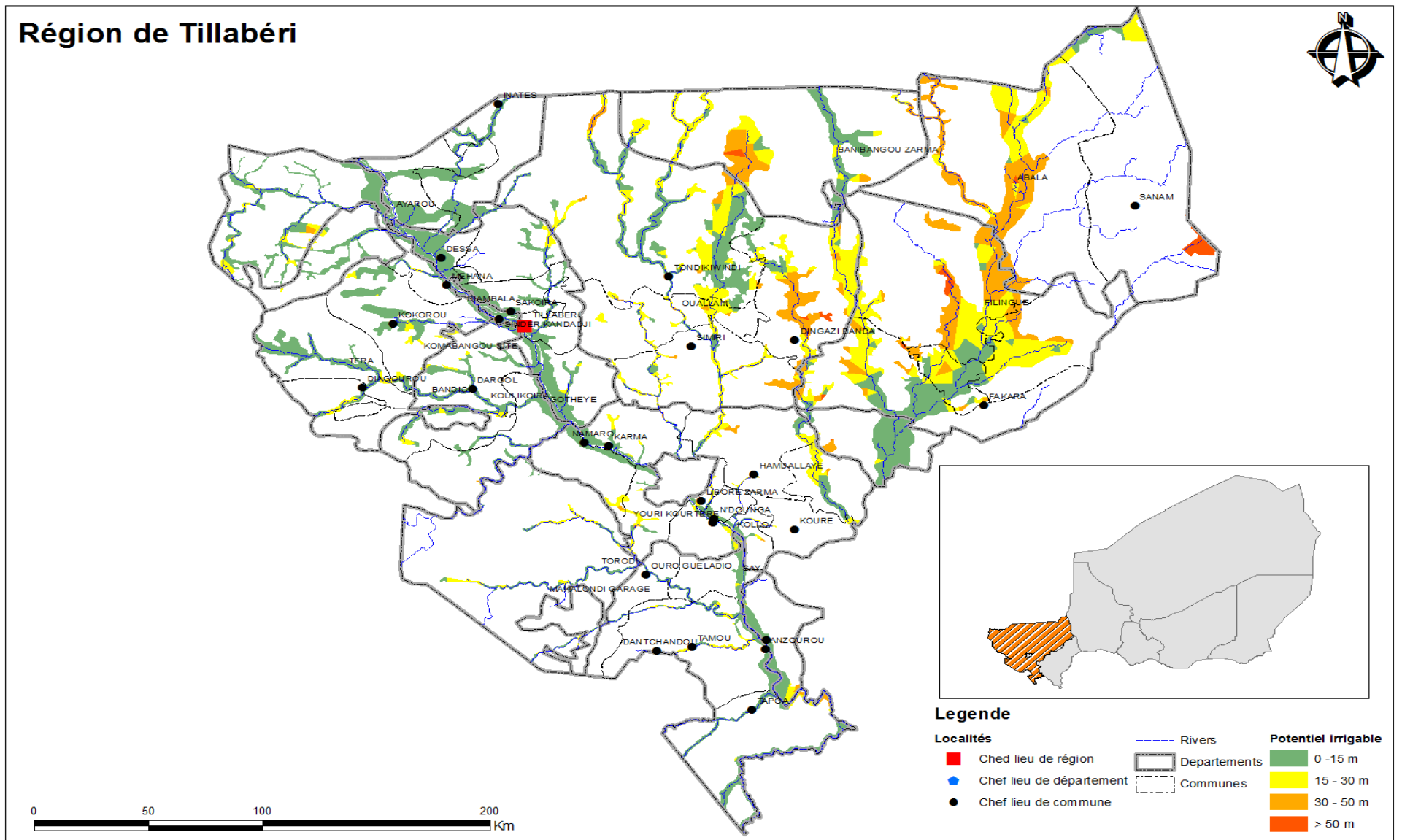
Tableau 9 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Tillabéri

	0 - 15 m	15 - 30 m	30 - 50 m	> 50 m	Grand Total
<b>ABALA</b>	<b>30 191</b>	<b>70 177</b>	<b>97 723</b>	<b>72 794</b>	<b>270 885</b>
ABALA	11 047	60 913	97 723	72 794	242 478
SANAM	19 144	9 264			28 407
<b>AYEROU</b>	<b>93 829</b>				<b>93 829</b>
AYOROU	42 331				42 331
INATES	38 593				38 593
SINDER	12 905				12 905
<b>BANIBANGOU</b>	<b>43 226</b>	<b>41 880</b>	<b>32 219</b>	<b>2 266</b>	<b>119 591</b>
BANIBANGOU	43 226	41 880	32 219	2 266	119 591
<b>BANKILARE</b>	<b>18 720</b>	<b>2 144</b>			<b>20 864</b>
BANKILARE	18 720	2 144			20 864
<b>FILINGUE</b>	<b>117 732</b>	<b>210 218</b>	<b>171 059</b>	<b>36 704</b>	<b>535 713</b>
FILINGUE	15 375	61 847	67 013	3 992	148 227
IMANAN	30 297	20 786	8 375		59 458
KOURFEYE CENTRE	10 962	86 876	27 846	5 372	131 056
TONDIKANDIA	61 098	40 709	67 825	27 340	196 972
<b>GOTHEYE</b>	<b>61 870</b>	<b>7 937</b>	<b>102</b>		<b>69 909</b>
DARGOL	40 300	6 683			46 983
GOTHEYE	21 570	1 254	102		22 926
<b>KOLLO</b>	<b>76 330</b>	<b>41 499</b>	<b>4 018</b>		<b>121 847</b>
BITINKODJI	5 618	5 224	375		11 217
DANTIANDOU	8 537	10 990	387		19 914
HAMDALLAYE	5 645	9 180	1 410		16 235
KARMA	13 553	2 425	485		16 463
KIRTACHI	18 720	3 170	743		22 633
KOLLO	4 857	1 227	185		6 269
KOURE	400	1 141			1 541
LIBORE	1 066	1 693			2 759
NAMARO	12 120	2 398	418		14 936
NDOUNGA	3 235	1 318			4 553
YOURI	2 579	2 733	15		5 327
<b>OUELLAM</b>	<b>127 875</b>	<b>143 696</b>	<b>52 063</b>	<b>2 186</b>	<b>325 820</b>
DINGAZI BANDA	13 970	47 974	33 512	2 126	97 582
OUELLAM	2 037	16 836	1 293		20 166



SIMIRI	6 684	19 649	6 872		33 205
TONDIKIWINDI	105 184	59 237	10 386	60	174 867
<b>SAY</b>	<b>69 165</b>	<b>11 133</b>	<b>2 268</b>		<b>82 566</b>
OURO GUELADJO	3 259				3 259
SAY	10 455	1 278			11 733
TAMOU	19 748	6 965	206		26 919
TAPOA	35 703	2 890	2 062		40 655
<b>TAGAZAR</b>	<b>60 344</b>	<b>3 849</b>	<b>2 890</b>	<b>41</b>	<b>67 124</b>
TAGAZAR	60 344	3 849	2 890	41	67 124
<b>TERA</b>	<b>162 171</b>	<b>22 055</b>	<b>1 256</b>		<b>185 482</b>
DIAGOUROU	10 401	3 857			14 258
GOROUAL	67 624	9 334	1 256		78 214
KOKOROU	43 715	6 499			50 214
MEHANA	6 426	651			7 077
TERA	34 005	1 714			35 719
<b>TILLABERI</b>	<b>116 419</b>	<b>4 717</b>			<b>121 136</b>
ANZOUROU	13 134	3 456			16 590
BIBIYERGOU	3 231				3 231
DESSA	32 999				32 999
KOURTEYE	36 978	1 112			38 090
SAKOIRA	18 839	18			18 857
TILLABERI	11 238	131			11 369
<b>TORODI</b>	<b>844</b>	<b>305</b>			<b>1 149</b>
TORODI	844	305			1 149
<b>Grand Total</b>	<b>978 716</b>	<b>559 610</b>	<b>363 598</b>	<b>113 991</b>	<b>2 015 915</b>

Carte 12 du potentiel irrigable région de Tillabéri



## **ANNEXE 8 : POTENTIEL IRRIGABLE DE LA REGION DE ZINDER**

### **Tableau de synthèse**

Tableau 10 : Répartition du potentiel irrigable par niveau administratif et selon la profondeur de la nappe phréatique dans la région de Zinder

	0 - 15 m	15 - 30 m	30 - 50 m	> 50 m	Grand Total
<b>DAMAGARAM TAKAYA</b>	<b>37 091</b>	<b>5 547</b>	<b>932</b>		<b>43 570</b>
ALBERKARAM	1 065	190			1 255
DAMAGARAM TAKAYA	23 673	3 777	285		27 735
MOA	12 353	1 580	647		14 580
<b>DUNGASS</b>	<b>19 369</b>	<b>13 351</b>	<b>28 260</b>		<b>60 980</b>
DOGO DOGO		1 570	10 018		11 588
DUNGASS	12 222	326	1 007		13 555
GOUCHI	0				0
MALLAOUA	7 147	11 455	17 235		35 837
<b>GOURE</b>	<b>170 887</b>	<b>55 703</b>	<b>5 822</b>	<b>296</b>	<b>232 708</b>
ALLAKOS	18 787				18 787
BOUNE	64 656	20 364	2 096		87 116
GAMOU	712				712
GOURE	37 610	6 061			43 671
GUIDIGUIR	32 102	640			32 742
KELLE	17 020	28 638	3 726	296	49 680
<b>KANTCHE</b>	<b>19 546</b>	<b>17 074</b>	<b>12 139</b>	<b>1 259</b>	<b>50 018</b>
DAN BARTO	822	1 921	165		2 908
DOUNGOU	6 175	2 377			8 552
ICHIRNAWA	1 060	1 298	8 173	1 259	11 790
KANTCHE	591	8 306	3 036		11 933
KOURNI	3	192			195
MATAMEYE	616	2 001			2 617
TSAOUNI	401	481			882
YAOURI	9 878	498	765		11 141
<b>MAGARIA</b>	<b>93 159</b>	<b>20 875</b>	<b>1 017</b>		<b>115 051</b>
BANDE	23 233		24		23 257
DANTCHIAO	1 883	8 904	993		11 780
KWAYA	5 884	2 053			7 937
MAGARIA	16 540	5 423			21 963
SASSOUBROUM	1 350	2 250			3 600
WACHA	42 409	2 025			44 434
YEKOVA	1 860	220			2 080

<b>MIRRIAH</b>	<b>174 847</b>	<b>15 974</b>	<b>2 542</b>		<b>193 363</b>
DOGO	24 346	772			25 118
DROUM	9 493	1 250			10 743
GOUCHI	44 896	2 136			47 032
GOUNA	21 047	1 068			22 115
GUIDIMOUNI	52 531	3 842	298		56 671
HAMDARA	1 416	20			1 436
MAZAMNI	6 435	332			6 767
MIRRIAH	4 946	3 237			8 183
WAME	228	115	2 074		2 417
ZERMOU	2 778	1 240			4 018
ZINDER I	6 567	1 876	170		8 613
ZINDER II		37			37
ZINDER IV	164	49			213
<b>TAKEITA</b>	<b>12 528</b>	<b>8 899</b>	<b>31 661</b>	<b>3 722</b>	<b>56 810</b>
GARAGOUMSA	2 921	2 713	4 677	2	10 313
TIRMINI	9 607	6 186	26 984	3 720	46 497
<b>TANOUT</b>	<b>7 708</b>	<b>8 577</b>	<b>50 568</b>	<b>58 429</b>	<b>125 282</b>
GANGARA	7 543	3 135	23 370	50 370	84 418
OLLELEWA	161	3 024	10 396	2 342	15 923
TANOUT	4	2 418	16 802	5 717	24 941
<b>TARKA</b>	<b>42 901</b>	<b>9 870</b>	<b>8 414</b>	<b>270</b>	<b>61 455</b>
TARKA	42 901	9 870	8 414	270	61 455
<b>TASKER</b>	<b>166 825</b>	<b>95 364</b>	<b>9 655</b>	<b>1 301</b>	<b>273 145</b>
TESKER	166 825	95 364	9 655	1 301	273 145
<b>Grand Total</b>	<b>744 861</b>	<b>251 234</b>	<b>151 010</b>	<b>65 277</b>	<b>1 212 382</b>

Carte 13 du potentiel irrigable région de Zinder

